Aus dem Institut für tierärztliche Nahrungsmittelkunde
der Universität Gießen
Direktor: Professor Dr. R. Standfuß

Untersuchungen über den durch die bakteriologische Fleischbeschau ermittelten Gehalt an aeroben und anaeroben unspezifischen Keimen in Muskelfleisch, Lymphknoten und Organen krankgeschlachteter Tiere.

Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Veterinärmedizinischen Fakultät
der Hessischen Ludwigsuniversität
zu Gießen

vorgelegt von
Wilhelm Moldenhauer
approb. Tierarzt ~~aus Gardelegen~~

Gießen 1937.

Druck: Kreis-Anzeiger Gardelegen

Gedruckt mit Genehmigung
der veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Gießen.

Berichterstatter: Professor Dr. R. Standfuß.

Inhaltsangabe.

Einleitung.

Die bakteriologische Fleischbeschau dient nicht allein der Ermittlung von spezifischen Keimen, wie von Fleischvergiftern, Milzbrandbazillen, Rotlaufbakterien und den in bestimmten Gegenden heimischen Erregern der Wild- und Rinderseuche, sie soll auch Aufschluß geben über den sogenannten unspezifischen Keimgehalt. Ist es doch für die Endbeurteilung bei der Fleischbeschau oft auch von Bedeutung, zu wissen, in welchem Maße der Tierkörper von Bakterien durchsetzt ist.

Das Muskelfleisch und die inneren Organe gesunder Tiere sind kurz nach der Schlachtung, abgesehen von der Lunge und Leber, die mit der Außenwelt in natürlicher Verbindung stehen, an und für sich keimfrei. Im Schrifttum liegen darüber die widersprechendsten Angaben vor.

Angaben aus dem Schrifttum.

Conradi (5) stellte fest, daß unter 162 Proben, die er von 150 verschiedenen Schlachttieren (Rindern, Kälbern, Schweinen) entnahm, 72 keimhaltig waren. Zum Nachweis bediente er sich eines besonderen Anreicherungsverfahrens. Ein etwa 50 gr schweres Muskel- oder Organstück legte er eine halbe bis eine Minute lang in ein auf 200 Grad Celsius eingestelltes Ölbad und 4 Stunden lang bei 37 Grad in eine 2 % Sublimatlösung. Darauf bebrütete er die Proben 12—16 Stunden in einem luftdicht verschlossenen, sterilen Glasgefäß. Hiernach halbierte er die Stücke. Den Kern der einen Hälfte verimpfte er zwecks Züchtung von Anaerobiern in flüssige Nährgelatine, die andere Hälfte verstrich er nacheinander auf einer Brillantgrün-Pikrinsäureplatte, einer Drigalski-Conradiplatte und auf einer Agarplatte. Mit Hilfe dieser Anreicherungs- und Züchtungsart fand er unter 2/3 aller Proben besonders die Leber bakterienhaltig. In 18 von 59 Muskelstücken, in 6 von 19 Nieren, in 1 von 11 Milzen, in 1 von 4 Lymphknoten und endlich in 4 von 5 Lungen ermittelte er Bakterien verschiedenster Art, von denen er annahm, daß sie aus dem Darme stammen.

Bierotte (2) und Machida (2) prüften die Ergebnisse Conradis nach. Sie fanden unter 54 steril entnommenen Organproben in 32 teils aerobe, teils anaerobe Bakterien.

Zwick (12) und Weichel (12) kamen bei ihren Untersuchungen zu ähnlichen Ergebnissen. Doch ist die Zahl der als keimhaltig gefundenen Organen bedeutend niedriger.

Amako (1) stellte beachtenswerte Versuche an. Er untersuchte unter Beachtung der Arbeitsweise Conradis Muskulatur und Organe sowohl von gewerbsmäßig geschlachteten Tieren als auch Teile von steril zerlegten Meerschweinchen, Kaninchen und eines Hundes. Die Probestücke der gewerbsmäßig geschlachteten Tiere waren teilweise bakterienhaltig und zwar von den Muskelproben 22,2 %, von den Milzproben 31,8 %, von den Nierenproben 59,0 % und von den Leberproben 100 %. Dagegen waren die Muskulatur und Organe der steril zerlegten Tiere ausnahmslos keimfrei. Auf Grund dieser Ergebnisse kam er zu der Behauptung, daß die gefundenen Keime nicht intravital, sondern erst nach der Schlachtung hineingekommen sind. Der Autor sagt: „Bei jedem Druck auf ein Organ werden aus den Gefäßen und Ausführungsgängen größere oder geringere Mengen Flüssigkeit ausgepreßt und beim Nachlassen des Druckes ein Teil derselben mit Luft gemischt eingezogen. Es liegt auf der Hand, daß hierbei auch Bakterien leicht in das Innere des Organs ihren Weg finden können. Die Größe und der Zahl der Gefäße und Ausführungsgänge entsprechend ist die Gefahr am größten bei der Leber, sodann bei den Nieren, der Milz und am geringsten bei den Muskeln.“

Von Ostertag (4) bestätigte an 22 untersuchten Organen, daß die Häufigkeit des Bakterienbefundes genau der oben angegebenen Reihenfolge entspricht.

Meßner (8) und Chilles (8) kamen durch eingehende Versuche zu der Erkenntnis, daß in den Teilen gesunder Schlachttiere keine Bakterien vorkommen.

Grunt (7) ist derselben Ansicht, doch behauptete er, daß die Fleischlymphknoten gesunder Tiere des öfteren bakterienhaltig sein können.

Durch Bugge (3) und Kiessig (3) wurden die Verhältnisse an Hand von umfangreichen Untersuchungen einwandfrei geklärt. Sie fanden in der Muskulatur steril getöteter Tiere nur zu 3,2 % Bakterien, die nach ihrer Meinung ebenfalls nur durch Außeninfektion bei der Zerlegung hineingelangt waren. Nach ihren Feststellungen sind desgleichen alle Organe, außer Lunge und Leber, die mit der Außenwelt in natürlicher Verbindung stehen, bei gesunden Schlachttieren keimfrei. Sie haben auch nachgewiesen, daß bereits bei der Blutentleerung die Außeninfektion beginnt, da bei Eröffnung des Blutgefäßsystems infolge des negativen Druckes in den an —

oder durchgeschnittenen Jugularen eine Ansaugung von Bakterien und somit eine weitere Verteilung derselben im Tierkörper stattfinden kann.

Durch die keineswegs unter sterilen Bedingungen ausgeführte Zerlegung des Tierkörpers wird weiterhin das Eindringen von Bakterien gefördert. Auf diese Art erklärten sie die mannigfaltigen Bakterienfunde anderer Autoren in den gewerbsmäßig geschlachteten, gesunden Tierkörpern.

Kein Zweifel besteht aber darüber, daß die Tiere, die unter Störung des Allgemeinbefindens geschlachtet worden sind, einen mehr oder weniger starken Keimgehalt, von Krankheitserregern ganz abgesehen, aufweisen können. Ficker (6) hat versuchsweise bei Tieren, die kurz vor der Schlachtung größeren körperlichen Anstrengungen unterlagen, einen höheren Keimgehalt festgestellt. Mit der durch die Krankheit hervorgerufenen Minderung der Widerstandskraft im Tierkörper ist auch zugleich eine Schwächung der Darmwand verbunden, deren Schutzwall nicht mehr befähigt ist, das Eindringen der Darmbakterien in die parenteralen Teile des Körpers zu verhindern.

In welchem Maße diese Bakterien, für welche ich die übliche Bezeichnung „unspezifische Keime" im Gegensatz zu den spezifischen Krankheitserregern wählen will, jeweils die kranken Tierkörper durchsetzt haben, zu ermitteln, soll die Aufgabe der vorliegenden Arbeit sein.

Rein zahlenmäßig soll festgestellt werden:

1. Welche Teile des Tierkörpers sind vorwiegend keimfrei?
2. Welche Unterschiede im Keimgehalt bestehen zwischen dem Keimgehalt in Muskulatur, Fleischlymphknoten, Niere, Milz und Leber?
3. Welchen Anteil am Keimgehalt haben Aerobier und Anaerobier?
4. Sind mit Bezug auf vorstehende Fragen Unterschiede bei den verschiedenen Tierarten oder
5. bei den verschiedenen Krankheiten festzustellen?

I.
Die Arbeitsweise bei den durchgeführten bakteriologischen Fleischuntersuchungen.

Als Unterlagen dienten die Ergebnisse von 1000 bakteriologischen Fleischuntersuchungen, die mit geringen Ausnahmen von mir selbst in der Zeit vom 1. April 1935 bis zum 23. Juli 1936 im Institut für tierärztliche Nahrungsmittelkunde der Universität Gießen durchgeführt wurden.

Die Arbeitsweise entsprach im wesentlichen der Verordnung (11) des Reichsministers des Innern zur Änderung der Ausführungsbestimmungen A zum Reichsfleischbeschaugesetz vom 7. November 1935 (Reichsministerialblatt Seite 826) in Abschnitt II „Ausführung der bakteriologischen Untersuchung“, allerdings mit für die Durchführung der Statistik erforderlichen Erweiterungen.

Als Nährboden dienten für jedes Probestück:

1. eine halbe 2 % Nähragarplatte,
2. eine halbe Malachitgrün-Agarplatte nach Löffler,
3. zwei verschiedene Buntplatten.

Für die beiden letzten kamen nach Belieben die Gaßnerplatte, die Endoplatte und die Conradi-Drigalskiplatte in Betracht. Nach Ausstreichen des Materials auf den Platten wurde jedes Probestück, um auch den anaeroben Keimgehalt zu ermitteln, in ein mit 2-prozentigem Traubenzuckeragar gefülltes Röhrchen versenkt. Der Hochschichtagar war vorher flüssig gemacht und wieder auf 50° Celsius abgekühlt. Um ein möglichst rasches Erstarren des Agars zu erzielen und somit die nachträgliche Adsorption von Luftsauerstoff zu verhindern, wurden die beschickten Röhrchen sofort in kaltes Wasser gestellt. Die Reichsvorschrift sieht nur die Prüfung eines Stückchens aus der Muskulatur und ein Stückchen Milz oder Niere auf anaerobe Keime im Traubenzuckerhochschichtagar vor. Durch die im Institut angewandte erweiterte Untersuchungstechnik war es möglich, auch von jedem einzelnen Probestückchen den anaeroben Keimgehalt festzustellen.

Laut Reichsvorschrift wurden bei der bakteriologischen Fleischbeschau, soweit die Einsendungen immer vollständig waren, untersucht:

1. ein Muskelstück aus einem Vorderviertel,
2. ein Muskelstück aus einem Hinterviertel,
3. ein Fleischlymphknoten aus dem anderen Vorderviertel, (Bug- oder Achsellymphknoten)
4. ein Fleischlymphknoten aus dem anderen Hinterviertel, (ein innerer Darmbeinlymphknoten)
5. eine Niere,
6. die Milz,
7. ein Stück aus der Leber, möglichst aus der Gegend der Leberpforte,
8. ein Leberlymphknoten,
9. die Galle, (außer bei Einhufern)
10. veränderte Teile.

Die Muskelstücke waren größtenteils ganze, von Faszien umschlossene Muskelbäuche des Vorderarms, bezw. der Hintergliedmaßen oder nicht mit Faszien durchsetzte Fleischwürfel von 6 bis 10 cm Seitenlänge. Die Lymphknoten waren in der Mehrzahl von Fett- und Bindegewebe umgeben. Waren Teile angeschnitten, so waren die Schnittflächen meistenteils abgebrannt.

II.

Erläuterungen zur Aufstellung der Statistik.

Für die Statistik wurden aber nur die Untersuchungsergebnisse der beiden Muskelstücke, der beiden Fleischlymphknoten, der Niere, der Milz und der Leber herangezogen. Der Befund des Leberlymphknotens, der Galle und der veränderten Teile wurden aus nachstehenden Gründen nicht berücksichtigt: Der Gehalt an unspezifischen Bakterien im Leberlymphknoten war gemäß seiner physiologischen Bedeutung bei den meisten Untersuchungen immer sehr hoch, selbst unter Umständen dann, wenn alle übrigen Proben keimarm, bezw. keimfrei waren. Für die Beurteilung des Gesamtkeimgehaltes im Tierkörper spielt der Bakteriengehalt des Leberlymphknotens sowie der Galle und der veränderten Teile keine Rolle. Ihre Untersuchung soll nur zur Erleichterung für das Auffinden der oft in den anderen Körperteilen nur spärlich vorhandenen Erreger der Fleischvergiftung dienen.

Für die Aufstellung der Statistik diente nur das Wachstum auf den Agarplatten und den beiden Buntplatten, sowie das Wachstum in den Traubenzuckerhochschichtröhrchen. Das Wachstum auf der Malachitgrünplatte wurde nicht beachtet, da die Anwendung der letzteren ja nur den Zweck verfolgt, durch ihre stark hemmende Wirkung eine Auslese für die Fleischvergiftungserreger zu schaffen.

Nach einer Bebrütungszeit von 17 bis 18 Stunden bei 37° Celsius wurden die angelegten Platten und Traubenzuckerhochschichtröhrchen durchgesehen, und die Ergebnisse in die amtlich vorgeschriebenen Untersuchungsniederschriften eingetragen. Hierzu diente die im Institut übliche und übersichtliche Zeichensprache in der Anwendung von Plus- und Minuszeichen.

Zeigten Platten kein Wachstum, so wurde ein Minuszeichen (—) gesetzt. Bewachsene Platten wurden je nach Anzahl der Kolonien durch kleine oder große Pluszeichen (+; ＋) gekennnzeichnet. Waren bis zu 20 Kolonien aufgegangen, so wurde ein kleines Pluszeichen (+), für Kolonien bis zu 50 an der Zahl ein großes Pluszeichen (＋) eingetragen. Waren über 50 Kolonien gewachsen,

jedoch nicht so viel, daß zwischen den einzelnen immer noch ein Zwischenraum, jedoch nicht kleiner als die Kolonien selbst, bestand, so wurde der Grad dieses Wachstums durch zwei große Pluszeichen (+ +) kenntlich gemacht. Noch stärkeres Wachstum als das letztere wurde mit drei großen Pluszeichen (+ + +) bezeichnet. Eine so genaue Bestimmung der aeroben Keime durch die Zahl der Kolonien auf den Platten ist bei der Züchtungsmethode in Hochschichtagarröhrchen nicht möglich. Für die bakteriologische Fleischbeschau genügt aber ein ungefähres Maß für die vorhandenen anaeroben Keime, gemessen an der mehr oder weniger starken, durch Gasbildung verursachten Spaltung des Agars. Auch die Kolonien ohne Gasbildung, ein selteneres Vorkommen, lassen sich in dem klaren Nährboden gut erkennen. Entsprechend der Bezeichnung des Plattenwachstums, wurde bei Keimfreiheit, d. h. wenn kein Zerreißen des Agars eingetreten und auch keine Kolonien sichtbar waren, in die Niederschrift ein Minuszeichen (—) gesetzt. Ein kleines Pluszeichen (+) bedeutete, daß der Nährboden nur ganz geringgradig gespalten war oder nur wenige Kolonien ohne Gasbildung vorhanden waren. Ein großes Pluszeichen (+) wurde eingetragen bei zahlreicherer Koloniebildung ohne Gasentwicklung, oder wenn der Hochschichtagar bis zu etwa 1 cm auseinander gerissen war. War der Nährboden bis zur Mitte des Reagenzglases emporgehoben, so wurde dieser Grad des anaeroben Wachstums durch zwei große Pluszeichen (+ +) ausgedrückt. Jede stärkere Zerreißung des Agars wurde mit drei großen Pluszeichen (+ + +) gekennzeichnet.

Eine Übersicht über die Anwendung von Plus- und Minuszeichen geben nachstehende Tabellen.

Für die Nährbodenplatten:

Zeichen	Zahl der aufgegangenen Kolonien:
—	Keine Kolonien.
+	Bis zu 20 Kolonien.
+	20 bis 50 Kolonien.
+ +	Über 50 Kolonien mit Zwischenräumen, doch nicht kleiner als die Kolonien selbst.
+ + +	Weit über 50 Kolonien mit kleineren Zwischenräumen (stärkstes Wachstum, mitunter Rasenbildung).

Für das anaerobe Wachstum in den Traubenzucker-Hochschichtröhrchen:

Zeichen	Zahl der vorhandenen Anaerobier, gemessen nach dem Grad der Nährbodenzerreißung
−	Keine Kolonien, keine Zerreißung des Agar.
∓	Wenig Kolonien oder geringgradige Spaltung des Agars.
+	Zahlreichere Kolonien, Zerreißung des Agars bis zu 1 cm (ca.).
++	Zerreißung des Agars und Emporhebung bis zur Mitte des Reagenzglases.
+++	Jede stärkere Spaltung des Nährbodens.

Bei Durchsicht der 1000 Untersuchungsniederschriften über die ausgeführten bakteriologischen Fleischuntersuchungen galt es, herauszusuchen:

1. Welche Probestücke der einzelnen Untersuchungen waren überhaupt keimfrei, d. h. wo waren auf den Platten und zugleich in dem Traubenzuckeragarröhrchen kein Wachstum vorhanden?
2. Aus welchen Probestücken waren nur aerobe Keime aufgegangen?
3. Welche Probestücke enthielten aerobe und anaerobe Bakterien?
4. Welche Probestücke enthielten nur Anaerobier?

Um aber noch eine genaue Uebersicht über die Stärke des aeroben und anaeroben Keimgehaltes zu erhalten, genügte obige Einteilung in vier Gruppen nicht. Die 3. und 4. Gruppe mußte in zwei weitere aufgeteilt werden.

In die 3. Gruppe wurden somit nur diejenigen Probestücke eingereiht, in denen die aeroben und anaeroben Keime in gleich starken Mengen vorhanden waren. In die 4. Gruppe wurden nur diejenigen Probestücke eingetragen, bei denen der aerobe Keimgehalt stärker war, als der anaerobe. Ueberwog der anaerobe Keimgehalt mengenmäßig den aeroben, so wurden diese Probestücke in die 5. Gruppe eingezeichnet. Die 6. Gruppe umfaßte schließlich diejenigen Proben, die 1. nur einen rein anaeroben Keimgehalt aufwiesen und 2. neben diesem Gehalt an Anaerobiern einen im Verhältnis nur sehr schwachen Gehalt an aeroben Bakterien enthielten.

Kurz zusammengefaßt, soll die Bezeichnung der 6 Gruppen lauten:

I. Gruppe: Keimfreiheit.
II. Gruppe: Nur aerobes Wachstum.
III. Gruppe: Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum.

IV. Gruppe: Aerobes Wachstum überwiegt über aerobes.

V. Gruppe: Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes.

VI. Gruppe: Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum.

Die Zugehörigkeit der Proben zu den einzelnen Gruppen richtete sich nach der Anzahl der in den Untersuchungsniederschriften eingetragenen Minuszeichen und großen und kleinen Pluszeichen. In die Gruppe „Keimfreiheit“ waren alle diejenigen Probestücke einzureihen, die für alle drei Nährbodenplatten und für das Hochschichtagarröhrchen ein Minuszeichen aufwiesen. Leicht waren ferner die Materialproben herauszufinden, von denen nur aerobe Keime gewachsen waren. Sie wurden unbeachtet der Stärke ihres aeroben Wachstums und unbeachtet, ob Wachstum auf allen drei Platten oder nur auf einer oder zwei vorhanden war, unter die Gruppe „Nur aerobes Wachstum“ gezählt.

Um darzustellen, nach welchen Gesichtspunkten die Einreihung in die Gruppen Nr. III bis Nr. VI erfolgten sollte, sind in den nachfolgenden Übersichten Nr. 1 bis 4 die für jede Gruppe zutreffenden Möglichkeiten für das Wachstum auf den verschiedenen Platten und in den Hochschichtagarröhrchen zusammengestellt.

III a

Die Häufigkeit der Keimfreiheit und die Verteilung des Keimgehaltes in den einzelnen Probestücken.

Die Zahlenübersicht Nr. 5 zeigt die Verteilung des nach obigen Grundsätzen ermittelten und bewerteten Keimgehaltes der verschiedenen Proben.

Nicht immer waren die Einsendungen vollständig. Der Genauigkeit halber wurden auch die Zahlen der bei den einzelnen Einsendungen fehlenden Probestücke mit in die Uebersicht aufgenommen.

Nr. 5

Zahlenübersicht

(1000 bakteriologische Fleischuntersuchungen)

	Anzahl	I. Gruppe Keimfreiheit	II. Gruppe Nur aerobes Wachstum	III. Gruppe Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	IV. Gruppe Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes Wachstum	V. Gruppe Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes Wachstum	VI. Gruppe Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum	Fehlende Probestücke
1. Muskelstück	1000	728	157	48	14	13	40	–
2. Muskelstück	938	619	164	61	9	31	64	62
1. Lymphknoten	987	378	141	151	40	52	225	13
2. Lymphknoten	959	333	174	153	27	50	219	44
Niere	989	456	257	138	32	55	51	11
Milz	971	419	261	158	30	40	63	29
Leber	988	162	240	354	74	76	82	12

Um die Zahlenübersicht etwas einfacher zu gestalten, wurden die Zahlen der beiden Muskelstücke zusammengezählt und die Summe unter „Muskulatur“ geführt. ($M_1 + M_2 =$ Muskulatur.) Ebenfalls wurden die Zahlen der beiden Fleischlymphknoten zusammengezählt und unter „Lymphknoten“ aufgeführt. ($L_1 + L_2 =$ Lymphknoten.)

Nr. 6.

Vereinfachte Zahlenübersicht.

($M_1 + M_2 =$ Muskulatur), $L_1 + L_2 =$ Lymphknoten).

		I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	
	Anzahl	Keimfreiheit	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes	Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes	Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum	Fehlende Probestücke
Muskulatur	1938	1347	321	109	23	34	104	62
Lymphknoten	1943	711	315	304	67	102	444	57
Niere	989	456	257	138	32	55	51	11
Milz	971	419	261	158	30	40	63	29
Leber	988	162	240	354	74	76	82	12

Um die verschiedenen Grade des Keimgehaltes in den einzelnen Gruppen miteinander vergleichen zu können, wurden die Zahlen in Prozenten ausgedrückt, berechnet jeweils auf die Zahl der untersuchten Probestücke.

Zugleich wurde durch Zusammenzählen der Prozentzahlen der Gruppen Nr. II bis Nr. IV der Gesamtkeimgehalt aller Proben (Muskulatur, Lymphknoten und Organe) errechnet. Die neue Gruppe „Gesamtkeimgehalt“ wurde, um den Unterschied zwischen Keimfreiheit und Gesamtkeimgehalt gut zum Ausdruck zu bringen, rechts neben die Gruppe „Keimfreiheit“ eingereiht.

Nr. 7.

Prozentzahlenübersicht.

(mit neuer Gruppe Nr. II „Gesamtkeimgehalt").

	I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	VII. Gruppe
Anzahl	Keimfreiheit	Gesamtkeimgehalt	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes Wachstum	Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes Wachstum	Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum
	%	%	%	%	%	%	%
Muskulatur 1938	69,49	30,47	16,56	5,62	1,18	1,75	5,36
Lymphknoten 1943	36,55	63,41	16,21	15,64	3,44	5,27	22,85
Niere 989	46,10	53,88	25,98	13,95	3,23	5,57	5,15
Milz 971	43,15	56,81	26,87	16,27	3,08	4,11	6,48
Leber 988	16,38	83,58	24,29	35,83	7,49	7,68	8,29

In der nachstehenden Zeichnung sind die Anteile in den einzelnen Gruppen graphisch dargestellt.

Ein Vergleich dieser Zusammenstellungen ergibt folgendes:

I. In der Muskulatur herrscht die Keimfreiheit vor. Mehr als $^{2}/_{3}$ aller untersuchten Muskelproben sind keimfrei.

II. Andere Verhältnisse bestehen bei den Lymphknoten und Organen. Hier überwiegt die Zahl der Fälle, in denen ein mehr oder weniger starker Keimgehalt festgestellt wurde, über die Zahl der keimfrei befundenen Proben. An erster Stelle steht hier die Leber mit 83,85 % keimhaltiger Proben gegenüber nur 16,38 % keimfreier Proben.

Dann folgen:

1. Die Lymphknoten mit 63,41 % keimhaltiger Proben gegenüber 36,55 % keimfreier Proben.
2. Die Milz mit 56,81 % keimhaltiger Proben gegenüber 43,15 % keimfreier Proben.
3. Die Niere mit 53,88 % keimhaltiger Proben gegenüber 46,10 % keimfreier Proben.

III. Bei dem gleichstarken aeroben und anaeroben Wachstum sind bei den Proben wesentliche Unterschiede vorhanden. Der Anteil der Lymphknoten, Niere und Milz liegt um die Prozentzahl 15, während der Anteil der Muskulatur nur 5,62 % beträgt. Auffallend hoch ist die Prozentzahl (35,83 %) bei der Leber.

IV. Die übrigen drei Gruppen: „Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes", „Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes" und „Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum" zeigen mit einer Ausnahme (anaerober Keimgehalt der Lymphknoten) Prozentzahlen, die zwischen 1,25 % und 8,29 % liegen. Beachtenswerte Merkmale lassen sich bei diesen allgemein niedrigen Zahlen nicht erkennen, vielleicht nur das eine, daß die höchsten Prozente (7,49 %, 7,68 %, 8,29 %) jedesmal in den Gruppen der Leber vorhanden sind.

V. Höchst interessant ist es aber festzustellen, daß der ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobe Keimgehalt der Lymphknoten 22,85 % beträgt, ein Wert, den in dieser Gruppe keine der anderen Proben auch nicht annähernd erreicht.

Ein so beträchtlicher Gehalt an Anaerobiern hätte man eher in den Organen, vor allen Dingen in der Leber erwartet. Bei der Leber sind aber andere Verhältnisse anzutreffen. Neben den Anaerobiern sind in gleicher Stärke auch die Aerobier vorhanden, eine Tatsache, welche die verhältnismäßig hohe Prozentzahl 35,83 % in der Gruppe III beweist.

IIIb.

Verhältnis des gesamten aeroben zum gesamten anaeroben Keimgehalt.

Von Bedeutung dürfte auch eine Gegenüberstellung des gesamten aeroben und gesamten anaeroben Keimgehaltes sein. Hierfür wurden die Zahlen rein rechnerisch aus den Prozentwerten der Gruppen Nr. III bis VII ermittelt. Für die Bestimmung des gesamten aeroben Keimgehaltes in den einzelnen Proben wurden die Zahlen der Gruppe III „Nur aerobes Wachstum“ und die der Gruppe V „Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes“ zusammengezählt, und zu dieser Summe noch die halben Werte der Gruppe IV „Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum“ hinzugefügt. Die Gesamtzahl für den anaeroben Keimgehalt besteht aus den Werten der Gruppe VII „Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum“, denen der Gruppe VI „Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes“ und den halben Werten der Gruppe IV „Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum“.

Die Verhältnisse sind in der nachstehenden Prozentzahlenübersicht Nr. 9. und in der graphischen Darstellung Nr. 10. einander gegenübergestellt.

Nr. 9.

Prozentzahlenübersicht

über den gesamten aeroben und gesamten anaeroben Keimgehalt.
(Die Gruppen „Keimfreiheit“ und „Gesamtkeimgehalt“ sind mit aufgeführt.)

	Keimfreiheit	Gesamtkeimgehalt	Gesamter aerober Keimgehalt	Gesamter anaerober Keimgehalt	Differenz zwischen gesamtem aeroben und anaeroben Keimgehalt
	%	%	%	%	%
Muskulatur	69,49	30,47	20,55	9,92	10,63
Lymphknoten	36,55	63,41	27,47	35,94	+ 12,47
Niere	46,10	53,88	36,18	17,70	18,48
Milz	43,15	56,81	38,08	18,73	19,35
Leber	16,38	83,58	49,69	33,89	15,80

Der Gehalt an aeroben Bakterien ist in der Muskulatur und Organen größer als derjenige der anaeroben Bakterien. Der Unterschied ist in der Milz am größten; er beträgt 19,35 %. Dann folgen, allerdings nicht mit sehr erheblich kleineren Differenzen, der Reihe nach:

1. die Niere: (Differenz 18,48 %)
2. die Leber: (Differenz 15,80 %)
3. die Muskulatur (Differenz 10,63 %)

In den Lymphknoten dagegen überwiegt mit 12,47 % der gesamte anaerobe Keimgehalt den aeroben.

Aus den vorstehenden Untersuchungen ergibt sich, daß manche Proben ein bevorzugtes Ansiedlungsgebiet für aerobe Keime, andere Proben wieder für anaerobe Keime sind. Dasjenige Organ, in welchem das anaerobe Wachstum vorherrschend gefunden wird, sind die Lymphknoten. Hier überwiegt sogar der gesamte anaerobe Keimgehalt den gesamten aeroben Keimgehalt. Die überragende Neigung der Lymphknoten zur Beherbergung anaerober Keime kommt besonders in der letzten Spalte der Uebersicht Nr. 8 zum Ausdruck; hier lassen die Lymphknoten mit 22,85 % ausschließlichem oder fast ausschließlichem Wachstum anaerober Keime die Leber mit nur 8,29 % weit hinter sich zurück. Im übrigen ist die Reihenfolge der Organe hinsichtlich der Häufigkeit anaerober Keime folgende (in absteigender Reihenfolge):

1. Milz
2. Niere
3. Muskulatur.

IV a.

Die Häufigkeit der Keimfreiheit und die Verteilung des Keimgehaltes bei den einzelnen Tierarten.

Zur bakteriologischen Fleischbeschau wurden Proben von folgenden Tieren eingesandt: Rind, Kalb, Schwein, Schaf und Pferd. Von den 1000 Untersuchungen entfielen:

472 Stück auf Rinder,
189 Stück auf Kälber,
252 Stück auf Schweine,
45 Stück auf Schafe,
42 Stück auf Pferde.

Die Aufstellung der Werte in den Zahlen- und Prozentzahlen-Übersichten, sowie die Darstellung der graphischen Zeichnungen erfolgte unter den gleichen Gesichtspunkten wie im vorhergehenden Abschnitt.

Nr. 11.

Zahlenübersicht

über die Häufigkeit der Keimfreiheit und die Verteilung des Keimgehaltes bei den einzelnen Tierarten.

Tierart und Anzahl		I. Gruppe Keimfreiheit	II. Gruppe Nur aerobes Wachstum	III. Gruppe Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	IV. Gruppe Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes	V. Gruppe Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes	VI. Gruppe Ausschl. oder fast ausschl. anaerobes Wachstum	Fehlende Probestücke
472 Rinder	Muskulatur	667	133	38	9	18	60	19
189 Kälber		223	77	27	9	7	19	16
252 Schweine		336	85	32	4	6	15	26
45 Schafe		63	13	4	1	1	7	1
42 Pferde		58	13	7	1	2	3	—
Rind	Lymphknoten	343	114	139	19	58	261	10
Kalb		95	69	68	22	22	84	18
Schwein		210	109	73	21	11	64	16
Schaf		39	10	11	1	3	23	3
Pferd		24	13	13	4	8	12	10
Rind	Niere	223	100	61	6	38	39	5
Kalb		72	70	22	13	6	4	2
Schwein		123	67	40	11	6	3	2
Schaf		15	8	9	3	2	6	2
Pferd		19	12	7	—	2	1	1
Rind	Milz	218	103	71	10	24	37	9
Kalb		65	60	34	9	7	7	7
Schwein		108	72	41	7	5	13	6
Schaf		7	13	8	3	4	4	6
Pferd		21	13	4	1	—	2	1
Rind	Leber	86	92	174	15	44	54	7
Kalb		24	56	59	29	9	9	3
Schwein		42	70	86	25	17	10	2
Schaf		4	9	19	4	4	4	5
Pferd		6	13	16	1	2	4	—

Nr. 12.

Prozentzahlenübersicht

über die Häufigkeit der Keimfreiheit und die Verteilung des Keimgehaltes bei den einzelnen Tierarten.

Tierart		I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	VII. Gruppe
		Keimfreiheit	Gesamtkeimgehalt	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes	Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes	Ausschl. oder fast ausschl. anaerobes Wachstum
		%	%	%	%	%	%	%
Rind	Muskulatur	72,10	27,86	14,37	4,10	0,97	1,94	6,48
Kalb	Muskulatur	61,60	38,37	21,27	7,45	2,48	1,93	5,24
Schwein	Muskulatur	70,78	29,67	17,78	6,69	0,82	1,25	3,13
Schaf	Muskulatur	70,78	29,19	14,60	4,49	1,12	1,12	7,86
Pferd	Muskulatur	69,04	30,94	15,47	8,33	1,19	2,38	3,57
Rind	Lymphknoten	36,73	63,26	12,20	14,88	2,03	6,21	27,94
Kalb	Lymphknoten	26,38	73,59	19,16	18,88	6,11	6,11	23,33
Schwein	Lymphknoten	43,03	56,92	22,33	14,95	4,30	2,23	13,11
Schaf	Lymphknoten	44,82	55,15	11,49	12,64	1,14	3,44	26,44
Pferd	Lymphknoten	32,43	67,56	17,56	17,56	5,40	10,81	16,23
Rind	Niere	47,75	52,17	21,41	13,00	1,28	8,13	8,35
Kalb	Niere	38,50	61,47	37,43	11,76	6,95	3,20	2,13
Schwein	Niere	49,20	50,80	26,80	16,00	4,40	2,40	1,20
Schaf	Niere	34,88	64,77	18,60	20,60	6,97	4,65	13,95
Pferd	Niere	46,34	53,63	29,26	17,07	—	4,87	2,43
Rind	Milz	47,08	52,82	22,24	15,33	2,15	5,18	7,92
Kalb	Milz	35,71	64,20	32,96	18,62	4,94	3,84	3,84
Schwein	Milz	43,90	56,07	29,26	16,66	2,84	2,03	5,28
Schaf	Milz	17,94	81,93	33,33	20,51	7,59	10,25	10,25
Pferd	Milz	51,21	48,75	31,70	9,75	2,43	—	4,87
Rind	Leber	18,49	81,44	19,74	37,41	3,22	9,46	11,61
Kalb	Leber	12,90	87,07	30,10	31,72	15,59	4,83	4,83
Schwein	Leber	16,80	83,20	28,00	34,40	10,00	6,80	4,00
Schaf	Leber	8,88	91,09	20,00	42,22	8,88	8,88	11,11
Pferd	Leber	14,09	85,70	30,95	38,09	2,38	4,76	9,52

Betrachtet man die Zahlen, die in diesen Tabellen niedergelegt sind, und vor allem das Bild der graphischen Zeichnung, so ist ohne weiteres zu erkennen, daß die Werte in den einzelnen Gruppen im großen und ganzen mit denen des ersten Abschnittes übereinstimmen.

Auch hier überragen in der Muskulatur bei weitem die Zahlen der keimfreien Proben. Dagegen überwiegt in den Lymphknoten und Organen die Zahl der keimhaltigen Proben, besonders in der Leber. Auch in den übrigen Gruppen stehen die prozentualen Anteile mit denjenigen des vorhergehenden Kapitels ungefähr auf gleicher Höhe.

Die bei den einzelnen Tieren in allen Gruppen vorhandenen Unterschiede betragen größtenteils nur wenige Prozente. Die von Bedeutung erscheinenden seien herausgestellt:

In der Gruppe Nr. I ist festzustellen, daß

1. beim Kalbe in allen Teilen die Zahl der keimfrei befundenen Proben nicht in dem Masse vorherrscht, wie bei den übrigen Tieren,
2. die Organe des Schafes, besonders die Milz am häufigsten keimhaltig befunden werden.

Auch in der Gruppe Nr. III „Nur aerobes Wachstum“ hat das Kalb außer in den Lymphknoten den höchsten Anteil.

Die Gruppen Nr. IV bis VI zeigen keine für eine Tierart besonders kennzeichnende Merkmale.

Der verhältnismäßig hohe anaerobe Keimgehalt der Lymphknoten wird auch in diesen Tabellen bestätigt. Am stärksten mit 27,94 % ist er in den Lymphknoten des Rindes vertreten. Dann folgen mit 26,44 % die Lymphknoten des Schafes, und mit 23,33 % die des Kalbes. Erheblich schwächer allerdings ist der prozentuale Anteil der Anaerobier in den Lymphknoten des Pferdes und des Schweines. (Pferd: 16,23 %, Schwein: 13,11 %.)

Ebenfalls zeigen die Organe und auch die Muskulatur des Schafes in der Gruppe „Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum“ höhere, wenn auch die übrigen nicht weit überragende Werte.

IV b.

Verhältnis des gesamten aeroben Keimgehaltes zum gesamten anaeroben Keimgehalt bei den einzelnen Tierarten.

Genau wie in Abschnitt III b ist auch die Gesamthöhe des aeroben und anaeroben Keimgehaltes aus den Prozentzahlen der Gruppen Nr. III bis VII errechnet worden.

Nr. 14.

Prozentzahlenübersicht

über den gesamten aeroben und gesamten anaeroben Keimgehalt bei den einzelnen Tierarten.

Tierart		Keimfreiheit	Gesamtkeimgehalt	Gesamter aerober Keimgehalt	Gesamter anaerober Keimgehalt	Differenz zwischen gesamtem aeroben und anaeroben Keimgehalt
		%	%	%	%	%
Rind	Muskulatur	72,10	27,86	17,39	10,47	6,92
Kalb		61,60	38,37	27,47	10,90	16,57
Schwein		70,78	29,67	21,94	7,73	14,21
Schaf		70,78	29,19	17,23	11,23	6,00
Pferd		69,04	30,94	20,82	10,12	10,70
Rind	Lymphknoten	36,73	63,26	21,67	41,59	+ 19,92
Kalb		26,38	73,59	34,71	38,88	+ 4,17
Schwein		43,03	56,92	34,10	22,82	11,28
Schaf		44,82	55,15	18,95	36,20	+ 17,25
Pferd		32,43	67,56	31,74	35,82	+ 4,08
Rind	Niere	47,75	52,17	29,19	22,98	6,21
Kalb		38,50	61,47	50,26	11,21	39,05
Schwein		49,20	50,80	39,20	11,60	27,60
Schaf		34,88	64,77	35,87	28,90	6,97
Pferd		46,34	53,63	37,79	15,84	21,95
Rind	Milz	47,08	52,82	32,05	20,77	11,28
Kalb		35,71	64,20	47,21	16,99	30,22
Schwein		43,90	56,07	40,43	15,64	24,79
Schaf		17,94	81,93	51,17	30,76	20,41
Pferd		51,21	48,75	39,00	9,75	28,23
Rind	Leber	18,49	81,44	41,66	39,78	1,88
Kalb		12,90	87,07	61,55	25,52	36,03
Schwein		16,80	83,20	55,20	28,00	27,20
Schaf		8,88	91,09	49,99	41,10	8,80
Pferd		14,09	85,70	52,37	33,33	19,04

Wie im Abschnitt III b ist der gesamte aerobe Keimgehalt der Muskulatur und Organe der einzelnen Tierarten (Vergleiche Uebersicht 9 und 10) höher als der anaerobe.

Die Lymphknoten aller Tiere, ausgenommen die des Schweines, besitzen dagegen einen stärkeren Gehalt an Anaerobiern.

Der anteilige Unterschied ist bei den Lymphknoten des Rindes
mit 19,92 % der größte, und sinkt dann
auf 17,25 % bei den Lymphknoten des Schafes,
auf 4,17 % bei den Lymphknoten des Kalbes,
auf 4,08 % bei den Lymphknoten des Pferdes herab.

Um 11,28 % überragt dagegen bei Schweinen der aerobe Keimgehalt der Lymphknoten den anaeroben.

Beträchtlich übersteigt ebenfalls der gesamte aerobe Keimgehalt den gesamten anaeroben,

in den Nieren des Kalbes mit 39,05 %,
in den Nieren des Schweines mit 27,60 %,
in der Milz des Kalbes mit 30,22 %,
in der Milz des Schweines mit 24,79 %,
in der Leber des Kalbes mit 36,03 %.

Kurz zusammengefaßt sind die unterschiedlichsten Merkmale in der Verteilung des Keimgehaltes bei den einzelnen Tierarten in folgenden Punkten zu erblicken:

1. Während sich untereinander Muskulatur, Lymphknoten und Organe von Rind, Schwein, Pferd und auch Muskulatur und Lymphknoten vom Schafe in der Höhe ihrer Keimfreiheit mit nur verhältnismäßig geringen Unterschieden die Waage halten, zeigt das Kalb in allen Teilen und das Schaf in den Organen einen mehr oder weniger starken Keimgehalt.
2. Prozentual hoch ist ferner der ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobe Keimgehalt in den Lymphknoten des Rindes, des Kalbes und des Schafes. Fast um die Hälfte sinkt er in den Lymphknoten des Pferdes und des Schweines.
3. Der gesamte anaerobe Keimgehalt in den Lymphknoten überwiegt beim Rinde, Kalbe, Schafe und Pferde den aeroben Gesamtkeimgehalt. In den Lymphknoten des Schweines und allen übrigen Proben sämtlicher Tierarten ist der Gehalt an aeroben Keimen häufiger als der der anaeroben Keime.
4. Besonders groß ist der Unterschied zwischen aerobem und anaerobem Gesamtkeimgehalt in den Nieren und Milzen des Kalbes und Schweines, sowie in der Leber des Kalbes; hier überwiegt bei weitem der Gehalt an Aerobiern.

V a.

Die Häufigkeit der Keimfreiheit und die Verteilung des Keimgehaltes bei den verschiedenen Krankheiten.

Auf dem Antragsvordruck zur Ausführung der bakteriologischen Fleischbeschau müssen von dem einsendenden Tierarzt immer kurze Angaben über die Vorgeschichte, Schlachtviehbeschau und den pathologisch-anatomischen Befund gemacht werden.

So war es möglich, bei jedem Fall die Gründe für die Vornahme der bakteriologischen Untersuchung zu erfahren.

In der Hauptsache handelte es sich um Krankschlachtungen bezw. Notschlachtungen. Aber auch Normalschlachtungen gaben Anlaß zur Beanstandung, wenn besondere pathologisch-anatomische Veränderungen festgestellt wurden oder sonstige Gründe vorlagen. Die Angaben über die Krankheiten und zusätzlichen Erläuterungen waren mannigfaltiger Art.

Es war daher nicht immer leicht, aus den Begleitberichten der Tierärzte zu entnehmen, welche die Hauptkrankheit war. Es wurden daher bei der Aufzählung der Krankheitsgruppen auch die gleichzeitig vorhandenen Veränderungen anderer Art mit angeführt. 10 Hauptkrankheitsgruppen (mit römischen Ziffern bezeichnet) wurden unterschieden, in deren Bereich jeweils wieder eine Anzahl Untergruppen (mit deutschen Ziffern bezeichnet) einbezogen wurden.

I. Erkrankungen am Magen- und Darmkanal.

1. **Entzündliche Veränderungen**
   und andere gleichzeitige Erkrankungen wie:
   Bauchfellentzündung; Verwachsungen mit Bauchfell; Verstopfung; Quetschung einer Darmschlinge, eingeklemmter Bruch; Gelbsucht; Darmstenose; Zerreißung des Zwerchfelles; Leberschwellung; Blutungen in Lunge und Drüsen; Lungenödem; Bewegungsstörungen.
2. **Darmkatarrh und andere gleichzeitige Erkrankungen:**
   Fibrinöse Pneumonie und Pleuritis.
3. **Durchfall**
   mit folgenden zusätzlichen Angaben und pathologisch-anatomischen Veränderungen:
   Blutiger Durchfall; mangelhafte Ausblutung; Rötung der Darmschleimhaut; Dickdarm gerötet; Blut auf Endocard; Glomerulinephritis; vereiterter Nabelstumpf.

4. **Verstopfung**

mit folgenden zusätzlichen Angaben:

Futter sitzt fest im Blättermagen; Wollstrumpf im Magen; Blähsucht; Gelbsucht.

5. **Kolik**

mit folgenden zusätzlichen Angaben:

Mangelhafte Ausblutung; Dünndarm leicht geschwollen; Darmwinde; embolische Kolik und Altersschwäche.

6. **Aufblähung**

mit folgenden zusätzlichen Angaben:

Trokariert; schlechte Ausblutung; Verletzung durch Schlundrohr; Magen- und Darmverletzung durch Trokar. Andere gleichzeitige Erkrankungen mit phatologisch-anatomischen Veränderungen:

Tuberkulose der Lungen; Tuberkulose der Leber und des Darmes; Darmrötung; Rötung der Magenwände; Rötung des Dünndarmes.

7. **Sonstige Ursachen**

mit folgenden zusätzlichen Angaben und pathologisch-anatomischen Veränderungen:

Darmverschlingung; Blinddarmdrehung; Darmzerreißung; Dünndarmverschlingung; Transsudat in der Bauchhöhle; Blutungen im Darm; Krämpfe infolge Überfütterung mit Kornschrot; Magen und Darm stark mit Luft gefüllt; Darminvagination und Sarkom am Darm; Pansenlähme und leichte Schwellung der Organe und Drüsen.

II. Erkrankungen am Geschlechtsapparat und Erkrankungen im Zusammenhang mit der Geburt.

1. **Metritis** des öfteren mit Angaben wie:

Inhalt: braune, übel riechende Flüssigkeit,
jauchige Flüssigkeit.

Mit anderen gleichzeitigen Erkrankungen und patologisch-anatomischen Veränderungen:

Rötung des Bauchfelles, Beckenhöhlenentzündung; Pyelonephritis; hohes Fieber; Starrkrampf; Abmagerung.

Mit Angabe der Ursache: Infolge Vorfall; infolge schwerer Geburt.

2. **Verletzung der Geburtswege:**

Uterusrupturen; Verletzungen der Scheide; Darmriß und andere, gleichzeitige Erkrankungen und pathologisch-anatomische Veränderungen:

Retentio sekundinarum; Bauchfellentzündung; sulzige Beschaffenheit des Beckenbindegewebes; blutige Durchtränkung der Muskulatur der Vaginapartie; Frucht in der Bauchhöhle infolge Ruptur des Uterus.

3. **Gebärmuttervorfall**

mit anderen gleichzeitigen Erkrankungen wie:

Störung des Allgemeinbefindens; Milchfieber; Reisefieber; Vorfall konnte geheilt werden, doch konnte sich das Tier nicht mehr erheben; Amputation.

4. **Retentio sekundinarum**

mit gleichzeitigen und anderen Erkrankungen und pathologisch-anatomischen Veränderungen:

Metritis; Uteruswand geschwollen; steif auf allen Beinen; Geburtsrauschbrand; Lungenentzündung; Starrkrampf; Tuberkulose der Lunge; Darmentzündung.

Ursachen: Schwere Geburt; Abortus; nach Zwillingsgeburt.

5. **Unvermögen zu gebären bezw. Schwergeburt**

mit Begleiterkrankungen und gleichzeitigen pathologisch-anatomischen Veränderungen:

Euter- und Gebärmutterentzündung; Lungenödem; Zerreißung des Fett- und Muskelgewebes im Becken; Darmentzündung; Peritonitis.

Ursachen: emphysematöse Frucht; Torsio uteri; Atonie der Gebärmutter; abgestorbene Früchte.

6. **Frühgeburt mit Begleiterkrankungen:**

Keine Futteraufnahme, Ursachen: emphysematöse Frucht; Kalb und Nachgeburt in Fäulnis übergegangen.

7. **Festliegen nach der Geburt:**

Milchfieber.

8. **Verschiedenes:**

Lähmung nach der Geburt, Eihautwassersucht.

III. Erkrankungen am Atmungsapparat.

1. Pneumonien:

Katarrhalische Pneumonie; hypostatische Pneumonie; jauchige Pneumonie; Schluck- und Fremdkörper-Pneumonie, interstitielle Pneumonie; eitrige Pneumonie; gangränöse Pneumonie; chronische indurative Pneumonie; pneumonische Herde Herde in der Lunge.

2. Pneumonien mit gleichzeitigen anderen Erkrankungen und pathologisch-anatomischen Veränderungen:

Brustfellentzündung; Dickdarmschleimhaut verdickt, Uterus gerötet und geschwollen; Leber leicht geschwollen; Nasenausfluß.

3. Andere Lungenveränderungen und sonstige Angaben:

Atelektase; Emphysem; Lungenödem; multiple, nicht abgekapselte Abszesse in Lunge und Rippenfell; Atemnot; Kurzatmigkeit; Dämpfigkeit; Atembeschwerden mit Lähmungserscheinungen; Verdacht auf Pneumonie; Krämpfe und Atemnot.

IV. Erkrankungen an den serösen Häuten.

1. Peritonitis

mit folgenden zusätzlichen Angaben:

infolge Trokarierung; Eiterherde im Peritoneum; infolge Perforation des Mastdarmes beim Sprung; infolge Kastration; trübes Sekret in der Bauchhöhle.

2. Pleuritis

mit folgenden zusätzlichen Angaben:

Lungen- und Brustfellentzündung; Bauchfellentzündung; Herzbeutelentzündung infolge Erkältung; fibrinöse Verwachsung mit Lunge; Abszesse am linken Vorderarm.

V. Erkrankungen durch Fremdkörper.

(Fremdkörper beim Rind.)

1. Pericarditis traumatica

mit folgenden zusätzlichen Angaben:

Festliegen vor der Geburt; Brust geschwollen; Thrombose in der Herzkammer; schwielige Auflagerungen auf Haube und Zwerchfell; Eiterherde in Milz und Leber; Fremdkörper

in der Haube; jauchige Brustfellentzündung; eitrige Abszesse in Lunge und Leber; Verwachsungen mit Haube und Zwerchfell; Bauchfellentzündung; Pleuritis; Bauchfellabszesse; im Herzbeutel jauchiger Inhalt.

2. **Andere durch Fremdkörper hervorgerufene pathologisch-anatomische Veränderungen:**

Peritonitis mit jauchigem, stinkendem Exsudat in der Bauchhöhle; Darminvagination; Eiterabszesse in der Herzgegend; lokale fibrinöse Peritonitis; Entzündung der Haube; Gastritis traumatica; perforierende Haubenentzündung; Bauchfell- und Magenentzündung; Fremdkörper in der Unterbrust; Hauben-Zwerchfellentzündung; Fremdkörper in der Haube und jauchige Brustfell-Lungenentzündung.

VI. Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens mit pathologisch-anatomischen Veränderungen.

(Störung des Allgemeinbefindens wird angenommen bei Angaben wie: Notschlachtung; Verweigerung der Futteraufnahme; Nichtsaufen; Fieber; Benommenheit; Atemnot; Kolikerscheinungen; Vergiftungserscheinungen; Krämpfe; kein Appetit; Unvermögen zu Stehen; starke Hinfälligkeit; Lähmung; liegend.)

1. **An der Lunge:**

Tuberkulose der Lunge; teils gleichzeitig Tuberkulose des Brustfelles und Tuberkulose anderer Organe.

2. **Am Herzen:**

Blutungen am Epicard; eitrige Herzbeutelentzündung (doch ohne Angabe, ob durch Fremdkörper hervorgerufen), Blutungen am Herzen; Herzverfettung mit Schwellung der Lymphknoten; Tuberkulose des Herzbeutels; Herz stark gerötet; Endocarditis verrucosa; Petechien am Herzen; in der Herzkammer ein Tumor; Endocarditis valvularis; Herz stark vergrößert; Herzmuskulatur mürbe und brüchig.

3. **An der Milz:**

Schwellung und blutige Rotfärbung der Milz; starke Milzschwellung; Milzschwellung wahrscheinlich infolge Leukose; Schnürmilz; Vergrößerung der Milzfollikel; Abszesse in der Milz; Milzruptur; Milz dreifach vergrößert = Lymphadenose.

4. An den Nieren:

Veränderungen der Niere; nekrotische Herde in Nieren; punktförmige Blutungen in den Nieren; Pyelonephritis; Schwellung der Nieren; Nierenentzündung; Fleckniere; Nieren blutreich; Nierenentzündung mit Erweiterung der Harnleiter.

5. An der Leber:

Nekrotische Herde in der Leber; Schwellung der Leber; multiple Blutungen in der Leber; Cysten in der Leber und an den Nieren; Eiterherde in der Leber; Leber gelblich verfärbt; Leberzirrhose; Leber brüchig; Abszesse in der Leber; Leberegel; verkalkte Gallengänge.

6. An den Lymphknoten:

Schwellung der Lymphknoten; Blutungen in den Lymphknoten; Lymphknoten vereitert.

7. Am Nabel:

Nabel geschwollen; eitriger Nabel; Nabelverdickung; Nabelentzündung; Nabelbruch.

8. An den Gelenken:

Entzündung der Carpal-Ellenbogen- und Kniegelenke; Sprunggelenkschwellung; Kniegelenkentzündung; Schwellung der Gelenke und Vermehrung der Gelenkflüssigkeit; Gelenkflüssigkeit getrübt; Arthritis; Mittelfuß am Gelenk geschwollen; Kniegelenk verdickt; Abszesse am Buggelenk und Vorderfußwurzelgelenk; festweiche Schwellung des Tarsalgelenkes; eitrige Gelenkentzündung infolge Rotlauf; Hufgelenkentzündung.

9. An anderen Körperteilen:

Phlegmonöse Schwellung des Kopfes; alter Wirbelabszeß; gangränöse Stellen an der Brust; Blutpfropf am Übergang zum Kleinhirn; Blut in der Bauchhöhle; Euterentzündung; akute Encephalitis; Decubitus; Blutunterlaufene Stellen im Fettgewebe und Muskulatur; Muskulatur durchblutet; Rückenmark verändert; Blut im Harn; Blasenentzündung; Tuberkulose des Gehirns; Hautrotlauf; Myositis purulenta des linken Vorderviertels; Abszesse an der Harnblase; Abszesse am Gesäuge; Kronenphlegmone; Exzem verbunden mit Abmagerung; Thrombose der rechten Schenkelarterie.

VII. Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens ohne pathologisch-anatomische Veränderungen.

Angaben über Störungen des Allgemeinbefindens wie bei Krankheiten unter Nr. VI; ferner: Gleichgewichtsstörungen; Krämpfe.

Angaben über den pathologisch-anatomischen Befund: negativ. Bisweilen auch ohne jede Angabe; in diesen Fällen wird die pathologisch-anatomische Untersuchung als wirklich negativ angesehen, wenn durch die eigene Untersuchung der Milz keine Veränderung derselben festgestellt wurden.

VIII. Schlachtungen ohne Störung des Allgemeinbefindens mit pathologisch-anatomischen Veränderungen.

1. **An der Milz:**

   Milztumor; Infarkte in der Milz; Milz vergrößert und und blutreich; starke Injektion der Blutgefäße der Milzkapsel; Lienitis.

2. **Am Herzen:**

   Petechien am Herzen; Infarkte am Herzen.

3. **An den Nieren:**

   Nierenentzündung; Blutungen in den Nieren; Nieren geschwollen und mit grauen Knoten durchsetzt; Flecknieren; Nieren dunkelgrünlich verfärbt; Herdnephritis; Nierenbeckenentzündung.

4. **An der Leber:**

   Leberschwellung; Eiterherde in der Leber; multiple Abszesse in der Leber; Gelbfärbung der Leber.

5. **Am Nabel:**

   Nabelentzündung; abgekapselter Nabelabszeß; Nabel daumenstark geschwollen; Nabelvene verdickt.

6. **An den Lymphknoten:**

   Schwellung der Gekröselymphknoten; Schwellung der Darm beinlymphknoten und sulzige Infiltration der Umgebung-Hypertrophie des lymphatischen Apparates; Schwellung sämtlicher Körperlymphknoten.

7. **An anderen Körperteilen:**

   Schwere Phlegmone in Nabel- und Flankengegend; Abszeß zwischen Herz- und Zwerchfell; größere Abszesse am Hinterschenkel; eitrige Abszesse am Bauchfell; Cystitis; eitrige

Blasenentzündung; Abszesse an der Bauchwand; eitrige Wunden am Gesäuge.

IX. Schlachtungen infolge traumatischer Einflüsse.

1. Knochenbrüche mit folgenden zusätzlichen Angaben:

Beckenbruch; Oberschenkelbruch; Bruch des Metacarpus; Beckenbruch infolge Geburtshindernis; Festliegen infolge Oberschenkelbruches; Wirbelbruch; alter Knochenbruch; Oberarmbruch; Oedem an der Bruchstelle; blutig-seröse Durchtränkung an der Bruchstelle.

2. Wunden mit folgenden zusätzlichen Angaben:

Entzündung der Ohrlappen infolge Einziehen von Ohrmarken; jauchige, nekrotische Wunde am Kopf; Schlundverletzung durch Fremdkörper; Verbrennung durch trockenheiße Umschläge; Hinterviertel gequetscht und hämorrhagischer Decubitus; stranguliert durch Halfter und Verletzung des Nackenbandes; Schädelverletzung durch Stoß; Verletzung am Kopf und später starke Anschwellung; Wunde am Sprunggelenk; Trauma in der Hinterhand durch Hängenbleiben in der Kette; Gabelstich und Kniegelenksvereiterung; Gabelstich ins Fesselgelenk; Sehnenscheidenentzündung infolge Gabelstich; die Bauchhöhle perforierende Gabelstichwunde; Bißwunde; Schlagwunde; Tier soll verunglückt sein.

X. Schlachtungen infolge verschiedenartiger Erkrankungen und sonstiger Ursachen.

1. Krankheiten:

Osteomalazie; Katarrhalfieber; Tetanus; Lumbago; malignes Oedem; Eisenbahnkrankheit; Kreuzlähme; Grastetanie; Gehirnentzündung; Eklampsie.

2. Sonstige Ursachen:

Schlachtung kurz vor dem Verenden; Notschlachtung, aber sonst ohne jede Angabe; Milz und Darm fehlen; Notschlachtung und schlechte Ausblutung; Futtervergiftung durch Lebertran; Unterlassuug der Lebendbeschau.

Schlachtungen infolge Erkrankungen am Magen- und Darmkanal.

(Anzahl: 204 bakteriologische Fleischuntersuchungen.)

	I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	
	Keimfreiheit	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes Wachstum	Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes Wachstum	Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum	Fehlende Probestücke
Muskulatur	M_1: 149 } 272	31 } 73	8 } 21	2 } 5	3 } 7	11 } 21	— } 9
	M_2: 123	42	13	3	4	10	9
Lymphknoten	L_1: 70 } 129	32 } 66	25 } 55	5 } 8	7 } 18	59 } 113	6 } 19
	L_2: 59	34	30	3	11	54	13
Niere	86	55	27	7	8	19	2
Milz	80	46	40	8	8	16	6
Leber	30	51	79	15	11	14	4

Nr. 17 Zahlenübersicht.

Schlachtungen infolge Erkrankungen am Geschlechtsapparat und infolge Erkrankungen im Zusammenhang mit der Geburt.

(Anzahl: 161 bakteriologische Fleischuntersuchungen.)

		I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	
		Keimfreiheit	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes Wachstum	Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes Wachstum	Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum	Fehlende Probestücke
Muskulatnr	M_1:	107	34	9	3	2	6	–
	M_2:	93	29	10	3	6	15	5
		200	63	19	6	8	21	5
Lymphknoten	L_1:	43	19	28	13	19	36	3
	L_2:	39	18	34	5	9	51	5
		82	37	62	18	28	87	8
Niere		61	31	32	7	21	8	1
Milz		58	34	32	1	17	13	6
Leber		22	29	63	8	23	13	3

Nr. 18 Zahlenübersicht.

Schlachtungen infolge Erkrankungen am Atmungsapparat.

(Anzahl: 54 bakteriologische Fleischuntersuchungen.)

		I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	
		Keimfreiheit	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes Wachstum	Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes Wachstum	Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum	Fehlende Probestücke
Muskulatur	M_1:	38	12	2	1	—	1	—
	M_2:	36	13	2	—	—	—	3
		74	25	4	1	—	1	3
Lymphknoten	L_1:	20	6	9	2	—	16	1
	L_2:	19	6	11	2	3	9	4
		39	12	20	4	3	25	5
Niere		22	15	9	3	3	1	1
Milz		24	19	5	2	1	2	1
Leber		10	14	19	5	2	4	—

Nr. 19 Zahlenübersicht.

Schlachtungen infolge Erkrankungen an den serösen Häuten.

(Anzahl: 41 bakteriologische Fleischuntersuchungen.)

	I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	
	Keimfreiheit	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes Wachstum	Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes Wachstum	Ausschließ oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum	Fehlende Probestücke
Muskulatur	M_1: 28, M_2: 25 } 53	8, 4 } 12	1, 2 } 3	–, – } –	1, 1 } 2	3, 7 } 10	–, 2 } 2
Lymphknoten	L_1: 15, L_2: 12 } 27	6, 8 } 14	7, 3 } 10	–, – } –	2, 4 } 6	11, 13 } 24	–, 1 } 1
Niere	22	10	2	–	2	3	2
Milz	16	12	6	1	1	4	1
Leber	7	8	17	2	2	4	1

Nr. 20 Zahlenübersicht.

Schlachtungen infolge Erkrankungen durch Fremdkörper. (Fremdkörper beim Rind.)

(Anzahl: 73 bakteriologische Fleischuntersuchungen.)

	I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	
	Keimfreiheit	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes Wachstum	Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes Wachstum	Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum	Fehlende Probestücke
Muskulatur	M_1: 59	9	3	–	–	2	–
	M_2: 48	9	3	–	2	6	5
	} 107	} 18	} 6	} –	} 2	} 8	} 5
Lymphknoten	L_1: 37	6	5	2	3	20	–
	L_2: 41	5	6	1	3	17	–
	} 78	} 11	} 11	} 3	} 6	} 37	} –
Niere	46	15	5	–	4	2	1
Milz	46	12	4	3	3	5	–
Leber	13	16	22	3	3	15	1

Nr. 21 Zahlenübersicht.

Schlachtungen unter Störungen des Allgemeinbefindens mit pathologisch-anatomischen Veränderungen.

(Anzahl: 224 bakteriologische Fleischuntersuchungen.)

	I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	
	Keimfreiheit	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes Wachstum	Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes Wachstum	Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum	Fehlende Probestücke
Muskulatur	M_1: 168 M_2: 135 } 303	28 37 } 65	13 15 } 28	6 1 } 7	2 3 } 5	7 14 } 21	– 19 } 19
Lymphknoten	L_1: 86 L_2: 66 } 152	37 46 } 83	42 41 } 83	10 10 } 20	7 8 } 15	40 41 } 81	2 12 } 14
Niere	98	70	30	11	5	7	3
Milz	84	76	34	7	2	13	8
Leber	31	64	72	21	18	16	2

Nr. 22 Zahlenübersicht.

Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens ohne pathologisch-anatomische Veränderungen.

(Anzahl: 70 bakteriologische Fleischuntersuchungen.)

		I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	
		Keimfreiheit	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes Wachstum	Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes Wachstum	Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum	Fehlende Probestücke
Muskulatur	M_1:	57	9	—	—	1	3	—
	M_2:	49	10	2	—	1	3	5
		} 106	} 19	} 2	} —	} 2	} 6	} 5
Lymphknoten	L_1:	36	10	10	2	3	9	—
	L_2:	30	17	6	1	4	6	6
		} 66	} 27	} 16	} 3	} 7	} 15	} 6
Niere		33	15	14	—	3	5	—
Milz		32	20	12	1	3	2	—
Leber		20	14	24	2	7	3	—

Nr. 23 Zahlenübersicht.

Schlachtungen ohne Störungen des Allgemeinbefindens mit pathologisch-anatomischen Veränderungen.

(Anzahl: 51 bakteriologische Fleischuntersuchungen.)

	I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	
	Keimfreiheit	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes Wachstum	Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes Wachstum	Ausschließ oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum	Fehlende Probestücke
Muskulatur	M_1: 37 M_2: 25 } 62	9 8 } 17	3 3 } 6	1 1 } 2	– 3 } 3	1 1 } 2	– 10 } 10
Lymphknoten	L_1: 18 L_2: 15 } 33	7 13 } 20	8 4 } 12	1 2 } 3	3 4 } 7	14 12 } 26	– 1 } 1
Niere	24	16	5	1	2	2	1
Milz	24	12	9	1	3	1	1
Leber	9	13	15	6	5	3	–

Nr. 24 Zahlenübersicht.

Schlachtungen infolge traumatischer Einflüsse.

(Anzahl: 71 bakteriologische Fleischuntersuchungen.)

	I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	
	Keimfreiheit	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes Wachstum	Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes Wachstum	Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum	Fehlende Probestücke
Muskulatur	M_1: 47	11	8	1	2	2	–
	M_2: 52	3	8	–	–	5	3
Muskulatur (zus.)	99	14	16	1	2	7	3
Lymphknoten	L_1: 30	13	10	2	5	11	–
	L_2: 35	14	10	2	2	8	–
Lymphknoten (zus.)	65	27	20	4	7	19	–
Niere	35	19	9	1	4	3	–
Milz	34	20	10	1	1	4	1
Leber	14	17	25	7	1	7	–

Nr. 25 Zahlenübersicht.

Schlachtungen infolge verschiedenartiger Erkrankungen und sonstiger Ursachen

(Anzahl: 51 bakteriologische Fleischuntersuchungen.)

	I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	
	Keimfreiheit	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes Wachstum	Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes Wachstum	Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum	Fehlende Probestücke
Muskulatur	M_1: 38 M_2: 33 } 71	6 9 } 15	1 3 } 4	— 1 } 1	2 1 } 3	4 3 } 7	— 1 } 1
Lymphknoten	L_1: 23 L_2: 17 } 40	5 13 } 18	7 8 } 15	3 1 } 4	3 2 } 5	9 8 } 17	1 2 } 3
Niere	29	11	5	2	2	2	—
Milz	21	10	6	5	1	3	5
Leber	6	14	18	5	4	3	1

Um die Häufigkeit der Keimfreiheit und die Verteilung des Keimgehaltes bei den verschiedenen Krankheiten leichter miteinander vergleichen zu können, wurden die Prozentzahlen für die Muskulatur, für die Lymphknoten und Organe jeweils für sich in eine Uebersicht untereinander geschrieben.

Die graphische Zeichnung wurde im gleichen Sinne gestaltet.

Nr. 26a **Prozentzahlenübersicht.**

Muskulatur	I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	VII. Grupp[e]
	Keimfreiheit	Gesamtkeimgehalt	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes	Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes	Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum
	%	%	%	%	%	%	%
Krankheitsgruppe I Erkrankungen am Magen- und Darmkanal	68,17	31,84	18,29	5,26	1,25	1,75	5,2[illegible]
Krankheitsgruppe II Erkrankungen am Geschlechtsapparat und Erkrankungen im Zusammenhang mit der Geburt	63,09	36,89	19,87	5,99	1,89	2,52	6,6[illegible]
Krankheitsgruppe III Erkrankungen am Atmungsapparat	70,47	29,59	23,81	3,81	0,95	–	0,9[illegible]
Krankheitsgruppe IV Erkrankungen an den serösen Häuten	66,25	33,75	15,00	3,75	–	2,50	12,5[illegible]
Krankheitsgruppe V Erkrankungen durch Fremdkörper. (Fremdkörper beim Rind)	75,88	24,09	12,76	4,25	–	1,41	5,6[illegible]
Krankheitsgruppe VI Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens mit path.-anat. Veränderungen	70,62	29,35	15,15	6,52	1,63	1,16	4,8[illegible]
Krankheitsgruppe VII Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens ohne path.-anat. Veränderungen	78,51	21,47	14,07	1,48	–	1,48	4,4[illegible]
Krankheitsgruppe VIII Schlachtungen ohne Störung des Allgemeinbefindens mit path.-anat. Veränderungen	67,39	32,59	18,47	6,52	2,17	3,26	2,1[illegible]
Krankheitsgruppe IX Notschlachtung infolge traumatischer Einflüsse	71,22	28,75	10,07	11,51	0,71	1,43	5,0[illegible]
Krankheitsgruppe X Schlachtungen infolge verschiedenartiger Erkrankungen und sonstiger Ursachen	70,29	29,70	14,85	3,96	0,99	2,97	6,9[illegible]

Nr. 26 b Prozentzahlenübersicht.

Lymphknoten	I. Gruppe: Keimfreiheit	II. Gruppe: Gesamtkeimgehalt	III. Gruppe: Nur aerobes Wachstum	IV. Gruppe: Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	V. Gruppe: Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes	VI. Gruppe: Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes	VII. Gruppe: Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum
	%	%	%	%	%	%	%
Krankheitsgruppe I krankungen am Magen- und rmkanal	33,16	66,78	16,96	14,13	2,05	4,62	29,02
Krankheitsgruppe II krankungen am Geschlechts- parat und Erkrankungen im sammenhang mit der Geburt	26,11	73,86	11,78	19,74	5,73	8,91	27,70
Krankheitsgruppe III krankungen am Atmungs- parat	37,86	62,12	11,65	19,41	3,88	2,91	24,27
Krankheitsgruppe IV krankungen an den serösen uten	33,33	66,65	17,28	12,34	–	7,40	29,63
Krankheitsgruppe V krankungen durch Fremd- per. (Fremdkörper beim nd)	53,42	46,44	7,42	7,53	2,05	4,10	25,34
Krankheitsgruppe VI lachtungen unter Störung Allgemeinbefinden mit h.-anat. Veränderungen	35,12	64,95	19,12	19,12	4,60	3,45	18,66
Krankheitsgruppe VII lachtungen unter Störung Allgemeinbefindens ohne h.-anat. Veränderungen	49,25	50,71	20,13	11,94	2,23	5,22	11,19
Krankheitsgruppe VIII lachtungen ohne Störung Allgemeinbefindens mit h.-anat. Veränderungen	32,67	67,32	19,80	11,88	2,97	6,93	25,74
Krankheitsgruppe IX tschlachtung infolge umatischer Einflüsse	45,01	54,21	19,01	14,08	2,81	4,93	13,38
Krankheitsgruppe X lachtungen infolge verschie- artiger Erkrankungen und stiger Ursachen	40,40	59,59	18,18	15,15	4,04	4,05	17,17

Nr. 26 c Prozentzahlenübersicht.

Niere	I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	VII. Grupp
	Keimfreiheit	Gesamtkeimgehalt	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes	Anaerobes Wachstum überwiegt über aeeabes	Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum
	%	%	%	%	%	%	%
Krankheitsgruppe I Erkrankungen am Magen- und Darmkanal	42,57	57,40	27,22	13,36	3,46	3,96	9,4
Krankheitsgruppe II Erkrankungen am Geschlechtsapparat und Erkrankungen im Zusammenhang mit der Geburt	38,12	61,86	19,37	20,00	4,37	13,12	5,0
Krankheitsgruppe III Erkrankungen am Atmungsapparat	41,50	58,48	28,30	16,98	5,66	5,66	1,8
Krankheitsgruppe IV Erkrankungen an den serösen Häuten	56,41	43,57	25,64	5,12	–	5,12	7,6
Krankheitsgruppe V Erkrankungen durch Fremdkörper. (Fremdkörper beim Rind)	63,88	36,09	20,83	5,94	–	5,55	2,7
Krankheitsgruppe VI Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens mit path.-anat. Veränderungen	44,34	55,63	31,37	13,57	4,97	2,26	3,1
Krankheitsgruppe VII Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens ohne path.-anat. Veränderungen	49,14	52,84	21,42	20,00	–	4,28	7,1
Krankheitsgruppe VIII Schlachtungen ohne Störung des Allgemeinbefindens mit path.-anat. Veränderungen	48,00	52,00	32,00	10,00	2,00	4,00	4,0
Krankheitsgruppe XI Notschlachtungen infolge traumatischer Einflüsse	49,29	50,68	26,76	12,67	1,40	5,63	4,2
Krankheitsgruppe X Schlachtungen infolge verschiedenartiger Erkrankungen und sonstiger Ursachen	56,86	43,12	21,56	9,80	3,92	3,92	3,9

Nr. 26 d Prozentzahlenübersicht.

Milz	I. Gruppe Keimfreiheit	II. Gruppe Gesamtkeimfreiheit	III. Gruppe Nur aerobes Wachstum	IV. Gruppe Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	V. Gruppe Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes	VI. Gruppe Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes	VII. Gruppe Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum
	%	%	%	%	%	%	%
Krankheitsgruppe I rkrankungen am Magen- und armkanal	40,40	59,57	23,23	20,20	4,04	4,04	8,06
Krankheitsgruppe II rkrankungen am Geschlechts- pparat und Erkrankungen im usammenhang mit der Geburt	37,41	62,55	21,93	20,64	0,64	10,96	8,38
Krankheitsgruppe III rkrankungen am Atmungs- pparat	45,28	54,62	35,84	9,43	3,77	1,88	3,77
Krankheitsgruppe IV rkrankungen an den serösen äuten	40,00	60,00	30,00	15,00	2,50	2,50	10,00
Krankheitsgruppe V rkrankungen durch Fremd- örper. (Fremdkörper beim ind)	63,01	36,95	16,43	5,47	4,10	4,10	6,85
Krankheitsgruppe VI chlachtungen unter Störung es Allgemeinbefindens mit ath.-anat. Veränderungen	38,88	61,07	35,18	15,72	3,24	0,92	6,01
Krankheitsgruppe VII chlachtungen unter Störung es Allgemeinbefindes ohne ath.-anat. Veränderungen	45,71	54,27	28,57	17,14	1,42	4,28	2,86
Krankheitsgruppe VIII chlachtungen ohne Störung es Allgemeinbefindes mit ath.-anat. Veränderungen	48,00	52,00	24,00	18,00	2,00	6,00	2,00
Krankheitsgruppe IX otschlachtungen infolge aumatischer Einflüsse	48,57	51,40	28,57	14,28	1,42	1,42	5,71
Krankheitsgruppe X chlachtungen infolge verschie- enartiger Erkrankungen und nstiger Ursachen	45,65	53,34	21,73	13,04	10,87	2,18	6,52

Nr. 26 e **Prozentzahlenübersicht.**

Leber	I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	VII. Gruppe
	Keimfreiheit	Gesamtkeimgehalt	Nur aerobes Wachstum	Gleich starkes aerobes und anaerobes Wachstum	Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes	Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes	Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum
	%	%	%	%	%	%	%
Krankheitsgruppe I Erkrankungen am Magen- und Darmkanal	15,00	85,00	25,50	39,50	7,50	5,50	7,00
Krankheitsgruppe II Erkrankungen am Geschlechtsapparat und Erkrankungen im Zusammenhang mit der Geburt	13,92	86,05	18,35	39,87	5,06	14,55	8,22
Krankheitsgruppe III Erkrankungen am Atmungsapparat	18,51	81,46	25,92	35,18	9,26	3,70	7,40
Krankheitsgruppe IV Erkrankungen an den serösen Häuten	17,50	82,50	20,00	42,50	5,00	5,00	10,00
Krankheitsgruppe V Erkrankungen durch Fremdkörper. (Fremdkörper beim Rind)	18,05	81,92	22,22	30,55	4,16	4,16	20,83
Krankheitsgruppe VI Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens mit path.-anat. Veränderungen	13,96	86,00	28,81	32,43	9,46	8,10	7,20
Krankheitsgruppe VII Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens ohne path.-anat. Veränderungen	28,57	71,42	20,00	34,28	2,86	10,00	4,28
Krankheitsgruppe VIII Schlachtungen ohne Störung des Allgemeinbefindens mit path.-anat. Veränderungen	17,64	82,34	25,49	29,41	11,76	9,80	5,88
Krankheitsgruppe IX Notschlachtungen infolge traumatischer Einflüsse	19,71	80,25	23,94	35,21	9,85	1,40	9,84
Krankheitsgruppe X Schlachtungen infolge verschiedenartiger Erkrankungen und sonstiger Ursachen	12,00	88,00	28,00	36,00	10,00	8,00	6,00

Im großen und ganzen sind auch bei den einzelnen Krankheiten die gleichen Verhältnisse bezüglich Verteilung des Keimgehaltes wie bei den Tierarten und den Proben insgesamt anzutreffen.

Bei allen Krankheiten herrscht in der Muskulatur die Keimfreiheit vor. In den Lymphknoten und Organen ist sie seltener und wird von der Zahl der keimhaltigen Proben übertroffen. Zur Ermittlung, in welchem Maße jeweils der Tierkörper infolge einer Erkrankung mit Bakterien durchsetzt wurde, sollen in erster Linie die Verhältnisse in der Muskulatur herangezogen werden. Ist es doch die Muskulatur, die zuletzt vor den Organen und den Fleischlymphknoten von den unspezifischen Bakterien überschwemmt wird, und uns somit deren Keimgehalt, bezw. Keimfreiheit am deutlichsten zeigt, welche Krankheit den schädlichsten Einfluß auf den Tierkörper ausgeübt hat. Danach ist das Fleisch derjenigen Tiere, die unter Störungen des Allgemeinbefindens geschlachtet worden sind und bei denen keine pathologisch-anatomischen Veränderungen festgestellt werden konnten, am häufigsten keimfrei. (78 % Keimfreiheit), während die Tiere, die an Geschlechtsorganen erkrankt waren, in der Muskulatur die geringste Häufigkeit der Keimfreiheit (63,09 %) aufweisen. Dazwischen liegen, gestaffelt nach den abfallenden Prozenten bezgl. Keimfreiheit, die Krankheitsgruppen:

1. Erkrankungen durch Fremdkörper (75,88 % Keimfreiheit).
2. Notschlachtungen infolge traumatischer Einflüsse (71,22 %).
3. Schlachtung unter Störung des Allgemeinbefindens mit pathologisch-anatomischen Veränderungen (70,62 %)
4. Erkrankungen am Atmungsapparat (70,47 %).
5. Schlachtungen infolge verschiedenartiger Erkrankungen und sonstiger Ursachen (70,29 %).
6. Erkrankungen am Magen- und Darmkanal (68,17 %).
7. Schlachtungen ohne Störungen des Allgemeinbefindens mit pathologisch-anatomischen Veränderungen (67,39 %).
8. Erkrankungen an den serösen Häuten (66,25 %).

Die gleichen Abstufungen liegen, wenn sie auch mit der oben angegebenen Reihenfolge nicht ganz übereinstimmen, bei den Lymphknoten und bei den Organen, Milz und Niere vor.

Alle diese Unterschiede sind aber so gering, daß sie als zufällig angesehen werden müssen und grundlegende Schlußfolgerungen aus ihnen nicht gezogen werden können.

V b.

Verhältnis des gesamten aeroben zum gesamten anaeroben Keimgehalt bei den verschiedenen Krankheiten.

Die Aufstellung geschah nach der gleichen Rechnungsart wie in den Abschnitten Nr. III b und IV b.

Nr. 28 a Prozentzahlenübersicht.

Muskulatur	Keimfreiheit	Gesamtkeimgehalt	Gesamter aerober Keimgehalt	Gesamter anaerober Keimgehalt	Differenz zwischen gesamtem aeroben und anaeroben Keimgehalt
	%	%	%	%	%
Krankheitsgruppe I Erkrankungen am Magen- und Darmkanal	68,17	31,84	21,67	10,17	11,50
Krankheitsgruppe II Erkrankungen am Geschlechtsapparat und Erkrankungen im Zusammenhang mit der Geburt	63,09	36,89	24,75	12,14	12,61
Krankheitsgruppe III Erkrankungen am Atmungsapparat	70,47	29,59	26,66	2,86	24,80
Krankheitsgruppe IV Erkrankungen an den serösen Häuten	66,25	33,75	16,88	16,87	0,01
Krankheitsgruppe V Erkrankungen durch Fremdkörper. (Fremdkörper beim Rind)	75,88	24,09	14,88	9,21	5,67
Krankheitsgruppe VI Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens mit path.-anat. Veränderungen	70,67	29,35	20,04	9,31	10,73
Krankheitsgruppe VII Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens ohne path.-anat. Veränderungen	78,51	21,47	14,81	6,66	8,15
Krankheitsgruppe VIII Schlachtungen ohne Störung des Allgemeinbefindens mit path.-anat. Veränderungen	67,39	32,59	23,90	8,69	15,21
Krankheitsgruppe IX Notschlachtungen infolge traumatischer Einflüsse	71,22	28,75	16,53	12,22	4,31
Krankheitsgruppe X Schlachtungen infolge verschiedenartiger Erkrankungen und sonstiger Ursachen	70,29	29,70	17,82	11,88	5,94

Nr. 28 b **Prozentzahlenübersicht.**

Lymphknoten	Keimgehalt	Gesamtkeimgehalt	Gesamter aerober Keimgehalt	Gesamter anaerober Keimgehalt	Differenz zwischen gesamten aeroben und anaeroben Keimgehalt
	%	%	%	%	%
Krankheitsgruppe I Erkrankungen am Magen- und Darmkanal	33,16	66,78	26,07	40,71	+ 14,64
Krankheitsgruppe II Erkrankungen am Geschlechtsapparat und Erkrankungen im Zusammenhang mit der Geburt	26,11	73,86	27,38	46,48	+ 19,10
Krankheitsgruppe III Erkrankungen am Atmungsapparat	37,86	62,12	25,23	36,89	+ 11,66
Krankheitsgruppe IV Erkrankungen an den serösen Häuten	33,33	66,65	23,45	43,20	+ 19,75
Krankheitsgruppe V Erkrankungen durch Fremdkörper. (Fremdkörper beim Rind)	53,42	46,44	13,23	33,21	+ 19,98
Krankheitsgruppe VI Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefinden mit path.-anat. Veränderungen	35,12	64,95	33,28	31,67	1,61
Krankheitsgruppe VII Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens ohne path.-anat. Veränderungen	49,25	50,71	28,33	22,38	5,95
Krankheitsgruppe VIII Schlachtungen ohne Störung des Allgemeinbefindens mit path.-anat. Veränderungen	32,67	67,32	28,71	38,61	+ 9,90
Krankheitsgruppe IX Notschlachtungen infolge traumatischer Einflüsse	45,01	54,21	28,86	25,35	3,51
Krankheitsgruppe X Schlachtungen infolge verschiedenartiger Erkrankungen und sonstiger Ursachen	40,40	59,59	29,80	29,80	—

Nr. 28 c Prozentzahlenübersicht.

Niere	Keimfreiheit	Gesamtkeimgehalt	Gesamter aerober Keimgehalt	Gesamter anaerober Keimgehalt	Differenz zwischen gesamtem aeroben und anaeroben Keimgehalt
	%	%	%	%	%
Krankheitsgruppe I Erkrankungen am Magen- und Darmkanal	42,57	57,40	37,36	20,04	17,32
Krankheitsgruppe II Erkrankungen am Geschlechtsapparat und Erkrankungen im Zusammenhang mit der Geburt	38,12	61,86	33,74	28,12	5,62
Krankheitsgruppe III Erkrankungen am Atmungsapparat	41,50	58,48	42,45	16,03	26,42
Krankheitsgruppe IV Erkrankungen an den serösen Häuten	56,41	43,57	28,20	15,37	12,83
Krankheitsgruppe V Erkrankungen durch Fremdkörper. (Fremdkörper beim Rind)	63,88	36,09	24,30	11,79	12,51
Krankheitsgruppe VI Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens mit path.-anat. Veränderungen	44,34	55,63	43,42	12,21	31,21
Krankheitsgruppe VII Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens ohne path.-anat. Veränderungen	49,14	52,84	31,42	21,42	10,00
Krankheitsgruppe VIII Schlachtungen ohne Störung des Allgemeinbefindens mit path.-anat. Veränderungen	48,00	52,00	39,00	13,00	26,00
Krankheitsgruppe XI Notschlachtungen infolge traumatischer Einflüsse	49,29	50,68	34,49	16,19	18,30
Krankheitsgruppe X Schlachtungen infolge verschiedenartiger Erkrankungen und sonstiger Ursachen	56,86	43,12	30,38	12,74	17,64

Nr. 28 d **Prozentzahlenübersicht.**

Milz	Keimfreiheit	Gesamtkeimgehalt	Gesamter aerober Keimgehalt	Gesamter anaerober Keimgehalt	Differenz zwischen gesamtem aeroben und anaeroben Keimgehalt
	%	%	%	%	%
Krankheitsgruppe I Erkrankungen am Magen- und Darmkanal	40,40	59,57	37,37	22,20	15,17
Krankheitsgruppe II Erkrankungen am Geschlechtsapparat und Erkrankungen im Zusammenhang mit der Geburt	37,41	62,55	32,89	29,66	3,23
Krankheitsgruppe III Erkrankungen am Atmungsapparat	45,28	54,69	44,32	10,37	33,95
Krankheitsgruppe IV Erkrankungen an den serösen Häuten	40,00	60,00	40,00	20,00	20,00
Krankheitsgruppe V Erkrankungen durch Fremdkörper. (Fremdkörper beim Rind)	63,01	36,95	23,26	13,69	9,57
Krankheitsgruppe VI Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens mit path.-anat. Veränderungen	38,88	61,07	46,28	14,79	31,49
Krankheitsgruppe VII Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens ohne path.-anat. Veränderungen	45,71	54,27	38,56	15,71	22,85
Krankheitsgruppe VIII Schlachtungen ohne Störung des Allgemeinbefindes mit path.-anat. Veränderungen	48,00	52,00	35,00	17,00	18,00
Krankheitsgruppe IX Notschlachtungen infolge traumatischer Einflüsse	48,57	51,40	37,13	14,27	22,86
Krankheitsgruppe X Schlachtungen infolge verschiedenartiger Erkrankungen und sonstiger Ursachen	45,65	53,34	39,12	15,22	23,90

Nr. 28 e **Prozentzahlenübersicht.**

Leber	Keimfreiheit	Gesamtkeimgehalt	Gesamter aerober Keimgehalt	Gesamter anaerober Keimgehalt	Differenz zwischen gesamtem aeroben und anaeroben Keimgehalt
	%	%	%	%	%
Krankheitsgruppe I Erkrankungen am Magen- und Darmkanal	15,00	85,00	52,75	32,25	20,50
Krankheitsgruppe II Erkrankungen am Geschlechtsapparat und Erkrankungen im Zusammenhang mit der Geburt	13,92	86,05	43,34	42,71	0,63
Krankheitsgruppe III Erkrankungen am Atmungsapparat	18,51	81,46	52,77	28,69	24,08
Krankheitsgruppe IV Erkrankungen an den serösen Häuten	17,50	82,50	46,25	36,25	10,00
Krankheitsgruppe V Erkrankungen durch Fremdkörper. (Fremdkörper beim Rind)	18,05	81,92	41,65	40,27	1,38
Krankheitsgruppe VI Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens mit path.-anat. Veränderungen	13,96	86,00	54,48	31,52	22,96
Krankheitsgruppe VII Schlachtungen unter Störung des Allgemeinbefindens ohne path.-anat. Veränderungen	28,75	71,42	40,00	31,42	8,58
Krankheitsgruppe VIII Schlachtungen ohne Störung des Allgemeinbefindens mit path.-anat. Veränderungen	17,64	82,34	51,95	30,39	21,56
Krankheitsgruppe IX Notschlachtungen infolge traumatischer Einflüsse	19,71	80,25	51,39	28,86	22,53
Krankheitsgruppe X Schlachtungen infolge verschiedenartiger Erkrankungen und sonstiger Ursachen	12,00	88,00	56,00	32,00	24,00

Wie bei den Tierarten, so überragen bei allen Krankheiten die Aerobier die Anaerobier in der Muskulatur und Organen. Sollen wieder die Verhältnisse in der Muskulatur in erster Reihe als ausschlaggebend gelten, so ist der anteilige Unterschied zwischen aeroben und anaeroben Keimen am größten bei der Gruppe Nr. III (Schlachtungen infolge Erkrankungen am Atmungsapparat) mit 24,80 %. Der Unterschied wird kleiner der Reihe nach:

1. in der Krankheitsgruppe Nr. VIII (Schlachtungen ohne Störungen des Allgemeinbefindens mit pathologisch-anatomischen Veränderungen) mit 15,21 %,
2. in der Krankheitsgruppe Nr. II (Erkrankungen am Geschlechtsapparat und Erkrankungen im Zusammenhang mit der Geburt) mit 12,61 %,
3. in der Krankheitsgruppe Nr. I (Erkrankungen am Magen- und Darmkanal) mit 11,50,
4. in der Krankheitsgruppe Nr. VI (Schlachtung unter Störung des Allgemeinbefindens mit pathologisch-anatomischen Veränderungen) mit 10,73 %,
5. in der Krankheitsgruppe Nr. VII (Schlachtung unter Störung des Allgemeinbefindens ohne anatomisch-pathologische Veränderungen) mit 8,15 %,
6. in der Krankheitsgruppe Nr. X (Schlachtungen infolge verschiedenartiger Erkrankungen und sonstiger Ursachen) mit 5,94 %,
7. in der Krankheitsgruppe Nr. V (Erkrankungen durch Fremdkörper (mit 5,67 %,
8. in der Krankheitsgruppe Nr. IX (Schlachtungen infolge traumatischer Einflüsse) mit 4,31 %,
9. in der Krankheitsgruppe Nr. IV (Erkrankungen an den serösen Häuten) mit 0,01 %.

Auch aus diesen Zahlen läßt sich, da die Unterschiede sehr gering sind, ein sinnvoller Zusammenhang nicht herauslesen.

C.

Zusammenfassung.

Die Ergebnisse der in dieser Arbeit angestellten Untersuchungen und Erhebungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

In der Muskulatur herrscht die Keimfreiheit vor und zwar in 69,49 % der Fälle, während in den Lymphknoten und Organen ein mehr oder weniger starker Keimgehalt häufiger ist als Keimfreiheit. Keimgehalt ist am häufigsten in der Leber mit 83,58 % der Fälle nachzuweisen, dann folgen mit niedrigeren Prozenten die Fleischlymphknoten (63,41 % der Fälle), die Milz (56,81 % der Fälle) und die Niere (53,88 % der Fälle).

Wachstum nur aerober Keime ist in der Muskulatur in 16,56 % der Fälle, in den Lymphknoten in 16,21 % der Fälle zu beobachten, während die Anteile für die Organe um den Prozentwert 25 liegen.

Gleichstarkes Wachstum aerober und anaerober Keime ist in der Muskulatur in 5,62 % der Fälle, in den Lymphknoten, Nieren und Milzen in rund 15 % der Fälle und in der Leber in 35,83 % der Fälle vertreten.

In der Häufigkeit des ausschließlichen oder fast ausschließlichen Wachstums anaerober Keime stehen die Lymphknoten mit 22,85 % der Fälle bei weitem an erster Stelle.

Erst in weiterem Abstande mit 8,29 % der Fälle folgt die Leber und dann in abfallender Reihenfolge:

1. die Milz in 6,48 % der Fälle,
2. die Niere in 5,15 % der Fälle,
3. die Muskulatur in 5,36 % der Fälle.

Die Fälle, in denen Aerobier in reichlicher Menge nachzuweisen waren, sind auch wieder bei den Lymphknoten am häufigsten (= 35,94 % der Fälle); es folgen dann in abfallender Reihenfolge

1. die Leber (= 33,89 %)
2. die Milz (= 18,73 %)
3. die Nieren (= 17,70 %)
4. die Muskulatur (= 9,92 %)

Aus dem unterschiedlichen Verhalten bei den Tierarten bezüglich des Keimgehaltes läßt sich höchstens nur soviel entnehmen, daß die Häufigkeit keimfreier Proben beim Kalbe am geringsten ist. (Muskulatur des Kalbes 61,60 % der Fälle Keimfreiheit), während die Häufigkeit der Keimfreiheit der Muskulatur bei den anderen Tieren zwischen 69,04 % der Fälle (Pferd) und 72,10 % der Fälle (Rind) liegt. Durch eine besondere Häufigkeit eines mehr oder weniger starken Keimgehaltes zeichnen sich die Organe des Schafes, besonders die Milz mit 81,93 % der Fälle aus.

Bemerkenswerte Unterschiede in der Verteilung des Keimgehaltes auf die verschiedenen Krankheitsgruppen lassen sich nicht feststellen.

D.

Schrifttum.

1. Amako T. Untersuchungen über das Conradi'sche Oelbad und den Bakteriengehalt der Organe gesunder Tiere. Zschr. f. Hyg. u. Infektkrh. **66**, 166, (1910).
2. Bierotte und Machida, Untersuchungen über Keimgehalt normaler Organe. M. m. W. 1910, 636.
3. Bugge und Kiessig, Ueber den Keimgehalt der Muskulatur gewerbsmäßig geschlachteter, normaler Rinder. Zschr. f. Fleischhyg. **22**, 69 (1912).
4. Chilles, Zur Frage des Vorkommens von Bakterien in den Organen von Schlachttieren. Inaug. Diss. Straßburg 1901.
5. Conradi, Ueber Keimgehalt normaler Organe M. m. W. 1909 Nr. 26.
6. Ficker, zit. nach Standfuß R. Bakteriologische Fleischbeschau. 3. Auflage 62 (1936).
7. Grunt, Zschr. f. Fleischhyg. **23**, 193 und 491 (1913).
8. Meßner, zit. nach Standfuß R. Bakteriologische Fleischbeschau. 3. Auflage 61 (1936).
9. von Ostertag R., Lehrbuch der Schlachtvieh- und Fleischbeschau. 884 (1932).
10. Standfuß R., Bakteriologische Fleischbeschau, 3. Auflage (1936).
11. Verordnung des Reichsministers des Inneren zur Aenderung der Ausführungsbestimmungen A zum Reichsfleischbeschaugesetz vom 7. November 1935 (Reichsministerialblatt Seite 826).
12. Zwick und Weichel, Zur Frage des Vorkommens von Bakterien im Fleische normaler Schlachttiere und zur Technik der bakteriologischen Fleischbeschau bei Notschlachtungen. „Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte" **38**, 237 bis 337 (1911).

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochgeschätzten Lehrer, Herrn Professor Dr. Standfuß für die Ueberlassung dieses Themas zu danken. Durch seine mir jeder Zeit zuteil gewordenen Anregungen und Unterstützung ist es mir möglich gewesen, die Arbeit zu vollenden.

Lebenslauf.

Als Sohn des Erbhofbauern Willi Moldenhauer in Gardelegen bin ich, Karl **Wilhelm** Moldenhauer, am 25. November 1907 in Gardelegen geboren. Von Ostern 1914 besuchte ich die Vorschule der dortigen Mittelschule und anschließend das dortige Reform-Realgymnasium, an welchem ich am 5. März 1929 das Abiturientenexamen bestand. Vom Sommersemester 1929 bis zum Wintersemester 1934/35 studierte ich an der Tierärztlichen Hochschule in Hannover und legte dort am 25. Februar 1935 das Tierärztliche Staatsexamen ab. Nach kurzer tierärztlicher praktischer Tätigkeit trat ich am 16. April 1935 als Assistent in das Institut für Tierärztliche Nahrungsmittelkunde der Universität Gießen ein. Seit dem 1. November 1936 bin ich Assistenzveterinärarzt im Veterinäruntersuchungsamt Gießen.

E

Übersichten und graphische Darstellungen.

Übersicht Nr. 1 (Zu Seite 12)	„Gleich starkes Wachstum“.
Übersicht Nr. 2 (Zu Seite 12)	„Aerobes Wachstum überwiegt über anaerobes“.
Übersicht Nr. 3 (Zu Seite 12)	„Anaerobes Wachstum überwiegt über aerobes“.
Übersicht Nr. 4 (Zu Seite 12)	„Ausschließlich oder fast ausschließlich anaerobes Wachstum“.
Graphische Darstellung Nr. 8 (Zu Seite 15)	„Über die Häufigkeit der Keimfreiheit und die Verteilung des Keimgehaltes in den einzelnen Probestücken“.
Graphische Darstellung Nr. 10 (Zu Seite 17)	„Über den gesamten aeroben und den gesamten anaeroben Keimgehalt in den einzelnen Probestücken“.
Graphische Darstellung Nr. 13 (Zu Seite 20)	„Über die Häufigkeit der Keimfreiheit und die Verteilung des Keimgehaltes bei den einzelnen Tierarten.“
Graphische Darstellung Nr. 15 (Zu Seite 22)	„Über den gesamten aeroben und den gesamten anaeroben Keimgehalt bei den einzelnen Tierarten“.
Graphische Darstellung Nr. 27 (Zu Seite 41 und 42 bis 46)	„Über die Häufigkeit der Keimfreiheit und die Verteilung des Keimgehaltes bei den verschiedenen Krankheiten“.
Graphische Darstellung Nr. 29 (Zu Seite 48 und 49 bis 54)	„Über den gesamten aeroben und gesamten anaeroben Keimgehalt bei den verschiedenen Krankheiten“.